



## **Tarea 2**

**Carrera:** Ing. Mecatrónica

**Materia:** Sistemas Expertos

**Alumno:** Alejandra Rodriguez Guevara 21310127

**Profesor:** Ing. Mauricio Alejandro Cabrera Arellano

**Fecha de entrega:** 31/08/24

## **La Base de Conocimiento**

### 1. ¿Qué es la Base de Conocimiento en un Sistema Experto?

La base de conocimiento es el componente central de un sistema experto donde se almacena todo el conocimiento experto que ha sido formalizado y estructurado. Este conocimiento puede incluir reglas, hechos, relaciones, distribuciones de probabilidad, entre otros elementos. Es la "mente" del sistema experto que le permite razonar y tomar decisiones similares a las de un experto humano.

Ejemplo: En un sistema experto para el diagnóstico de enfermedades, la base de conocimiento contendría reglas del tipo "Si un paciente presenta fiebre, dolor de garganta y fatiga, entonces es probable que tenga amigdalitis." Estas reglas son derivadas del conocimiento experto proporcionado por médicos.

### 2. ¿Para qué se necesita la Base de Conocimiento?

La base de conocimiento es esencial para que el sistema experto pueda funcionar correctamente. Le proporciona al sistema la capacidad de:

- Razonar y tomar decisiones: Usando el conocimiento almacenado para analizar situaciones y proponer soluciones.
- Proveer explicaciones: Permite que el sistema explique por qué toma ciertas decisiones, lo que es crucial para la aceptación por parte de los usuarios.
- Adaptarse y aprender: En algunos casos, la base de conocimiento puede ser actualizada para reflejar nuevos descubrimientos o cambios en la comprensión de un campo específico.

Ejemplo: En un sistema experto utilizado para la gestión de inventarios, la base de conocimiento podría incluir reglas como "Si el nivel de inventario de un producto baja por debajo del umbral crítico y la demanda proyectada es alta, entonces generar una orden de reabastecimiento."

### 3. ¿Cómo se construye e integra la Base de Conocimiento?

La base de conocimiento se construye a través de la colaboración entre expertos humanos y los ingenieros del conocimiento. Este proceso generalmente sigue estos pasos:

- Captura del conocimiento: Los expertos humanos identifican y formulan el conocimiento relevante, incluyendo reglas generales, relaciones causales, y principios fundamentales. Este proceso puede involucrar entrevistas, análisis de estudios de caso, y revisión de la literatura científica.

- Formalización del conocimiento: Los ingenieros del conocimiento traducen el saber de los expertos en un formato que el sistema experto pueda utilizar, como reglas lógicas, redes bayesianas, o árboles de decisión.
- Implementación en la base de conocimiento: El conocimiento formalizado se integra en la base de conocimiento del sistema, donde está disponible para ser usado por el motor de inferencia.
- Mantenimiento y actualización: A medida que se adquiere nuevo conocimiento o cambian las condiciones, la base de conocimiento puede ser actualizada para reflejar estos cambios.

Ejemplo: En un sistema experto para asistencia legal, la base de conocimiento podría contener reglas derivadas del análisis de leyes, precedentes judiciales, y opiniones de expertos legales. Los ingenieros del conocimiento estructuran estas reglas en un formato accesible para el sistema, permitiendo que los abogados consulten al sistema para obtener recomendaciones basadas en situaciones específicas.

Este enfoque asegura que el sistema experto sea capaz de manejar situaciones complejas de manera coherente y eficiente, al tiempo que permite a los expertos humanos mejorar su comprensión del campo a medida que organizan y estructuran su conocimiento.